

Betriebsanleitung  
**P1PF001**  
**Farbsensor**



DE



# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Allgemeines</b>	<b>4</b>
1.1 Informationen zu dieser Anleitung	4
1.2 Symbolerklärungen	4
1.3 Haftungsbeschränkung	5
1.4 Urheberschutz	5
<b>2 Zu Ihrer Sicherheit</b>	<b>6</b>
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.3 Qualifikation des Personals	6
2.4 Modifikation von Produkten	7
2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise	7
2.6 Zulassungen und Schutzklassen	7
<b>3 Technische Daten</b>	<b>8</b>
3.1 Allgemeine Daten	8
3.2 Gehäuseabmessungen	9
3.3 Bedienfeld	9
3.4 Ergänzende Produkte	9
<b>4 Transport und Lagerung</b>	<b>10</b>
4.1 Transport	10
4.2 Lagerung	10
<b>5 Montage und elektrischer Anschluss</b>	<b>11</b>
5.1 Montage	11
5.2 Justage	11
5.3 Elektrischer Anschluss	11
5.4 Diagnose	12
5.5 Fehlerbehebung	13
<b>6 Display</b>	<b>14</b>
<b>7 Einstellungen</b>	<b>16</b>
7.1 Einstellung per Tastendruck / Teach-in	16
<b>8 Funktionsbeschreibung</b>	<b>18</b>
8.1 Sensor-Funktionen	18
8.2 Eingang-Ausgang-Funktionen (I/O)	19
8.2.1 Pin-Funktionen	19
8.2.2 Ausgangsfunktionen	20
8.2.3 Eingangsfunktionen	21
8.3 Schaltpunkt-Funktionen	21
8.4 Condition-Monitoring-Funktionen	22
8.4.1 Statusmeldungsfunktion	22
8.4.2 Warning-/Error-Output-Funktion	22
8.4.3 Simulationsfunktionen	22
<b>9 IO-Link</b>	<b>24</b>
9.1 Parameter	24
<b>10 Konfigurationssoftware wTeach2</b>	<b>25</b>

<b>11</b>	<b>Wartungshinweise .....</b>	<b>26</b>
<b>12</b>	<b>Umweltgerechte Entsorgung.....</b>	<b>27</b>
<b>13</b>	<b>Konformitätserklärungen.....</b>	<b>28</b>

# 1 Allgemeines

## 1.1 Informationen zu dieser Anleitung

- Sie ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Produkt.
- Diese Anleitung ist Teil des Produkts und muss während der gesamten Lebensdauer aufbewahrt werden.
- Außerdem müssen die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und die nationalen Arbeitsschutzbestimmungen beachtet werden.
- Das Produkt unterliegt der technischen Weiterentwicklung, sodass Hinweise und Informationen in dieser Betriebsanleitung ebenfalls Änderungen unterliegen können. Die aktuelle Version finden Sie unter [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com) im Download-Bereich des Produktes.



### INFORMATION

Die Betriebsanleitung muss vor Gebrauch sorgfältig gelesen und für späteres Nachschlagen aufbewahrt werden.

## 1.2 Symbolerklärungen

- Sicherheits- und Warnhinweise werden durch Symbole und Signalworte hervorgehoben.
- Nur bei Einhaltung dieser Sicherheits- und Warnhinweise ist eine sichere Nutzung des Produkts möglich.

Die Sicherheits- und Warnhinweise sind nach folgendem Prinzip aufgebaut:

### SIGNALWORT

#### Art und Quelle der Gefahr!

Mögliche Folgen bei Missachtung der Gefahr.

→ Maßnahme zur Abwendung der Gefahr.

Im Folgenden werden die Bedeutung der Signalworte sowie deren Ausmaß der Gefährdung dargestellt:



### GEFAHR

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.



### WARNUNG

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.



### VORSICHT

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.



## HINWEIS

Das Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Sachschäden führen kann.



## INFORMATION

Eine Information hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

### 1.3 Haftungsbeschränkung

- Das Produkt wurde unter Berücksichtigung des Stands der Technik sowie der geltenden Normen und Richtlinien entwickelt. Technische Änderungen sind vorbehalten.
- Eine gültige Konformitätserklärung finden Sie unter [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com) im Download-Bereich des Produkts.
- Eine Haftung seitens der wenglor sensoric elektronische Geräte GmbH (nachfolgend „wenglor“) ist ausgeschlossen bei:
  - Nichtbeachtung der Anleitung.
  - Nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Produkts.
  - Einsatz von nicht ausgebildetem Personal.
  - Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile.
  - Nicht genehmigter Modifikation von Produkten.
- Diese Betriebsanleitung enthält keine Zusicherungen von wenglor im Hinblick auf beschriebene Vorgänge oder bestimmte Produkteigenschaften.
- wenglor übernimmt keine Haftung hinsichtlich der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Druckfehler oder anderer Ungenauigkeiten, es sei denn, dass wenglor die Fehler nachweislich zum Zeitpunkt der Erstellung der Betriebsanleitung bekannt waren.

### 1.4 Urheberrecht

- Der Inhalt dieser Anleitung ist urheberrechtlich geschützt.
- Alle Rechte stehen ausschließlich wenglor zu.
- Ohne die schriftliche Zustimmung von wenglor ist die gewerbliche Vervielfältigung oder sonstige gewerbliche Verwendung der bereitgestellten Inhalte und Informationen, insbesondere von Grafiken oder Bildern, nicht gestattet.

## 2 Zu Ihrer Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

#### Farbsensoren

Farbsensoren analysieren feinste Farbnuancen in automatisierten Prozessen mit hohen Geschwindigkeiten und selektieren farbige Objekte anhand zuvor definierter Referenzfarben. Dank des gepulsten Weißlichts sind die Sensoren unempfindlich gegenüber Fremdlicht.

#### Dieses Produkt kann in folgenden Branchen verwendet werden:

- Sondermaschinenbau
- Schwermaschinenbau
- Logistik
- Automobilindustrie
- Nahrungsmittelindustrie
- Verpackungsindustrie
- Pharmaindustrie
- Kunststoffindustrie
- Holzindustrie
- Konsumgüterindustrie
- Papierindustrie
- Elektronikindustrie
- Glasindustrie
- Stahlindustrie
- Luftfahrtindustrie
- Chemieindustrie
- Alternative Energien
- Rohstoffgewinnung

### 2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

- Keine Sicherheitsbauteile gemäß der Richtlinie 2006/42 EG (Maschinenrichtlinie).
- Das Produkt ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- Das Produkt darf ausschließlich mit Zubehör von wenglor oder mit von wenglor freigegebenem Zubehör verwendet oder mit zugelassenen Produkten kombiniert werden. Eine Liste des freigegebenen Zubehörs und Kombinationsprodukten ist abrufbar unter [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com) auf der Produktdetailseite.



#### **GEFAHR**

#### **Gefahr von Personen- oder Sachschäden bei nicht bestimmungsgemäßer Nutzung!**

Die bestimmungswidrige Verwendung kann zu gefährlichen Situationen führen.

→ Die Angaben zur bestimmungsgemäßen Verwendung beachten.

### 2.3 Qualifikation des Personals

- Eine geeignete technische Ausbildung wird vorausgesetzt.
- Eine elektrotechnische Unterweisung im Unternehmen ist nötig.
- Das mit dem Betrieb befasste Fachpersonal benötigt (dauerhaften) Zugriff auf die Betriebsanleitung.



#### **GEFAHR**

#### **Gefahr von Personen- oder Sachschäden bei nicht sachgemäßer Inbetriebnahme und Wartung!**

Schäden an Personen und Ausrüstung sind möglich.

→ Zureichende Unterweisung und Qualifikation des Personals

## 2.4 Modifikation von Produkten



### **GEFAHR**

#### **Gefahr von Personen- oder Sachschäden durch Modifikation des Produktes!**

Schäden an Personen und Ausrüstung möglich. Die Missachtung kann zum Verlust der CE- und/oder UKCA-Kennzeichnung und der Gewährleistung führen.

→ Die Modifikation des Produktes ist nicht erlaubt

---

## 2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise



### **INFORMATION**

Diese Anleitung ist Teil des Produkts und während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufzubewahren.

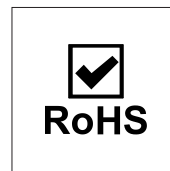
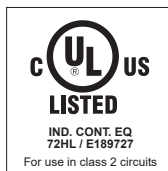
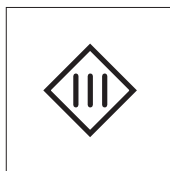
Im Falle von Änderungen finden Sie die jeweils aktuelle Version der Betriebsanleitung unter [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com) im Download-Bereich des Produktes.

Die Betriebsanleitung vor Gebrauch des Produkts sorgfältig durchlesen.

Den Sensor vor Verunreinigungen und mechanischen Einwirkungen schützen.

---

## 2.6 Zulassungen und Schutzklassen

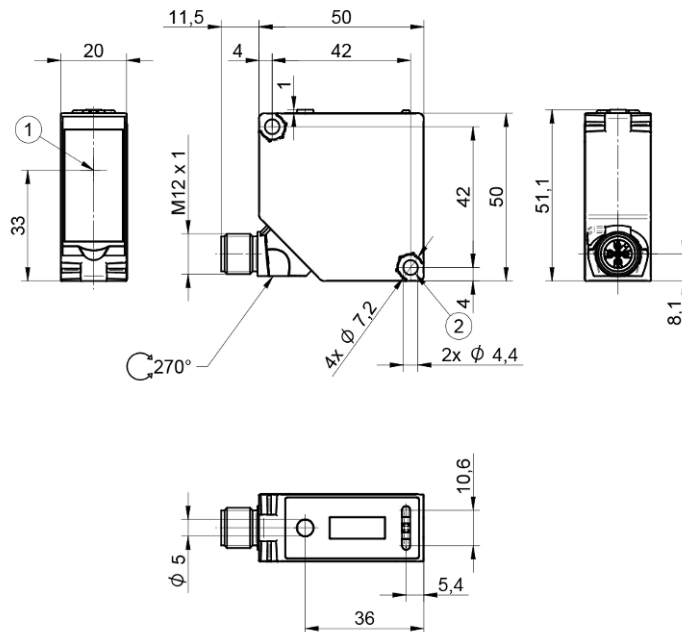


## 3 Technische Daten

### 3.1 Allgemeine Daten

	P1PF001
<b>Optische Daten</b>	
Arbeitsbereich	30...40 mm
Arbeitsabstand	35 mm
Schalthysterese	< 1 %
Lichtart	Weißlicht
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Lichtfleckdurchmesser	
<b>Elektrische Daten</b>	
Versorgungsspannung	18...30 V DC
Versorgungsspannung mit IO-Link	
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 50 mA
Schaltfrequenz	8 kHz
Ansprechzeit	50 µs
Temperaturdrift	< 10 %
Temperaturbereich	-25...60 °C
Spannungsabfall Schaltausgang	1,5 V
Kurzschlussfest	ja
Verpolungssicher	ja
Schnittstelle	IO-Link V1.1
Schutzklasse	III
<b>Mechanische Daten</b>	
Einstellart	Teach-in
Gehäusematerial	Kunststoff, ABS
Optikabdeckung	Kunststoff, PMMA
Schutzart	IP67
Anschlussart	M12 × 1; 5-polig
<b>Sicherheitstechnische Daten</b>	
MTTFd (EN ISO 13849-1)	719,27 a
<b>Ausgangsfunktionen</b>	
Ausgang	PNP
Schaltung	Schließer
<b>Einstellbare Parameter</b>	
Ausgang	Gegentakt NPN PNP
Schaltung	Öffner Schließer
Weitere Parameter	Abfallzeitverzögerung Anzugszeitverzögerung
<b>Allgemeine Daten</b>	
Lieferumfang	1 × Befestigungsset Z1PE002 1 × Inbetriebnahmehinweis 1 × Sensor

## 3.2 Gehäuseabmessungen



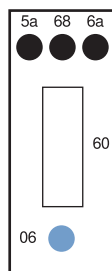
① optische Achse

② Schlüsselweite 7

Maßangaben in mm (1 mm = 0,03937 Inch)

## 3.3 Bedienfeld

X13



06 = Teach-in-Taste

5a = Schaltzustandanzeige O1

68 = Power LED

6a = Schaltzustandanzeige O2

60 = Anzeige

## 3.4 Ergänzende Produkte

wenglor bietet Ihnen die passende Anschluss- und Befestigungstechnik sowie weiteres Zubehör für Ihr Produkt. Dieses finden Sie unter [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com) auf der Produktdetailseite im unteren Bereich.

## 4 Transport und Lagerung

### 4.1 Transport

Bei Erhalt der Lieferung ist die Ware auf Transportschäden zu prüfen. Bei Beschädigungen das Paket unter Vorbehalt entgegennehmen und den Hersteller über Schäden informieren. Anschließend das Gerät mit einem Hinweis auf Transportschäden zurückschicken.

### 4.2 Lagerung

Folgende Punkte sind bei der Lagerung zu berücksichtigen:

- Das Produkt nicht im Freien lagern.
- Das Produkt trocken und staubfrei lagern.
- Das Produkt vor mechanischen Erschütterungen schützen.
- Das Produkt vor Sonneneinstrahlung schützen.



#### HINWEIS

#### **Gefahr von Sachschäden bei nicht sachgemäßer Lagerung!**

Schäden am Produkt möglich.

→ Lagervorschriften sind zu beachten.

---

# 5 Montage und elektrischer Anschluss

## 5.1 Montage

- Das Produkt bei der Montage vor Verunreinigung schützen.
- Entsprechende elektrische sowie mechanische Vorschriften, Normen und Sicherheitsregeln sind zu beachten.
- Das Produkt vor mechanischen Einwirkungen schützen.
- Auf mechanisch feste Montage des Sensors achten.
- Drehmomente müssen beachtet werden (siehe Kapitel Technische Daten [► 8]).



### HINWEIS

#### Gefahr von Sachschäden bei nicht sachgemäßer Montage!

Schäden am Produkt möglich!

→ Montagevorschriften beachten.



### VORSICHT

#### Gefahr von Personen- und Sachschäden bei der Montage!

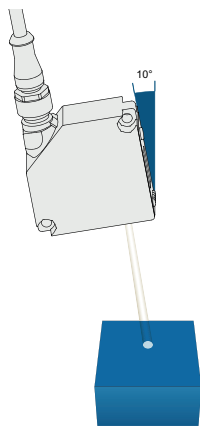
Schäden an Personen und Produkten möglich.

→ Auf sichere Montageumgebung achten.

## 5.2 Justage

Folgende Hinweise sind bei der Sensorjustage zu beachten, um eine möglichst stabile Objekterkennung zu gewährleisten:

- Sensor im Arbeitsabstand justieren, sodass eine scharfe Abbildung des Lichtflecks entsteht.
- Eine leicht geneigte Montage des Sensors mit einem Winkel von bis zu 10° wird empfohlen.



## 5.3 Elektrischer Anschluss

- Den Sensor gemäß Anschlussbild verdrahten.
- Versorgungsspannung einschalten (siehe Kapitel Technische Daten [► 8])
- Bei Verwendung von IO-Link den Sensor an 18...30 V DC anschließen.

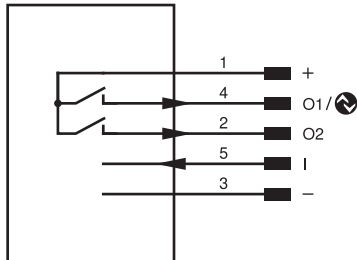


## **GEFAHR**

### **Gefahr von Personen- oder Sachschäden durch elektrischen Strom.**








Durch spannungsführende Teile sind Schäden an Personen und Ausrüstung möglich.

→ Anschluss des elektrischen Gerätes darf nur durch entsprechendes Fachpersonal vorgenommen werden.




Pin	Pin-Funktion	Polarität	Schaltung
1	Versorgungsspannung +		
2	Schaltausgang	PNP	Schließer
3	Versorgungsspannung 0 V		
4	Schaltausgang	PNP	Schließer
5	Eingang		High Aktiv

## 5.4 Diagnose

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Power LED		Sensor betriebsbereit
P		Keine Spannungsversorgung vorhanden
		<b>Warnung</b> Die LED's zur Schaltzustandsanzeige O1 und O2 bleiben in Funktion
		<b>Fehler</b> Die LED's zur Schaltzustandsanzeige O1 und O2 sind außer Funktion
Schaltzustandsanzeige O1, O2		Schaltausgänge aktiv
		Schaltausgang nicht aktiv
Lokalisierung		Lokalisierungsfunktion aktiv

 = Leuchtet nicht

 = Leuchtet dauerhaft

 = Blinkt

## 5.5 Fehlerbehebung

### Warnungen

Mögliche Ursache	Behebung
Temperatur zu niedrig	<ul style="list-style-type: none"><li>• Umgebungstemperatur erhöhen</li></ul>
Temperatur zu hoch	<ul style="list-style-type: none"><li>• Befestigungswinkel als Kühlblech montieren</li><li>• Last an den Ausgängen reduzieren</li></ul>
Unterspannung	<ul style="list-style-type: none"><li>• Spannungsversorgung auf min. 18 V DC erhöhen</li></ul>

### Fehler

Mögliche Ursache	Behebung
Kurzschluss	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verdrahtung prüfen und Kurzschluss beseitigen</li></ul>
Temperaturfehler	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sensor von der Versorgungsspannung trennen und abkühlen lassen</li><li>• Befestigungswinkel als Kühlblech montieren</li><li>• Last an den Ausgängen reduzieren</li></ul>
Gerätefehler	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sensor von der Versorgungsspannung trennen und neu starten</li><li>• Sensor austauschen</li></ul>



### INFORMATION

#### Verhalten im Fehlerfall:

1. Maschine außer Betrieb setzen.
2. Fehlerursache anhand der Diagnoseinformationen analysieren und beheben.
3. Ist der Fehler nicht zu beheben, kontaktieren Sie den wenglor-Support.
4. Kein Betrieb bei unklarem Fehlerverhalten.
5. Die Maschine ist außer Betrieb zu setzen, wenn der Fehler nicht eindeutig zuzuordnen ist oder sicher behoben werden kann.



### GEFAHR

#### Gefahr von Personen- oder Sachschäden bei Nichtbeachtung!

Sicherheitsfunktion des Systems wird aufgehoben. Schäden an Personal und Ausrüstung.

→ Verhalten im Fehlerfall wie angegeben.

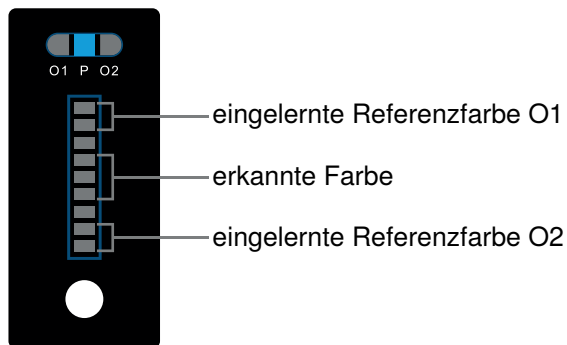
## 6 Display

Der Sensor verfügt über ein integriertes Display in Form einer LED-Balkenanzeige mit 9 Segmenten. Damit werden die aktuell erkannte Farbe sowie die eingelernten Referenzfarben visualisiert. Es stehen zwei unterschiedliche Anzeigensichten zur Verfügung.

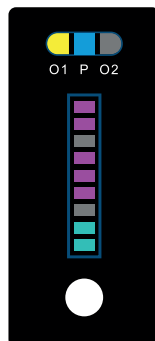
### Physische Ausgangsanzeige

Im Auslieferungszustand ist die physische Ausgangsanzeige voreingestellt. Das Display ist in drei Bereiche unterteilt:

- Der obere Bereich stellt die eingelernte Referenzfarbe für Ausgang O1 dar (Segmente 1 und 2).
- Der mittlere Bereich zeigt die aktuell erkannte Farbe an (Segmente 4,5 und 6)
- Der untere Bereich visualisiert die eingelernte Referenzfarbe für Ausgang O2 (Segmente 8 und 9)



Beispiel Ausgang O1 geschaltet:

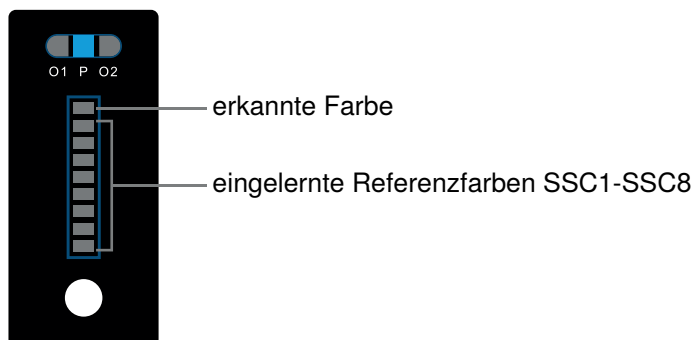


### Virtuelle Ausgangsanzeige

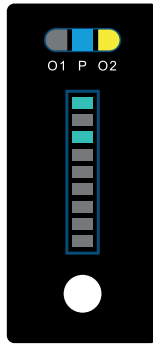
Über IO-Link kann die Anzeige auf die virtuelle Ausgangsanzeige umgeschaltet werden.

In dieser Ansicht dient das Display der Schaltzustandsanzeige der digitalen Ausgänge SSC1 bis SSC8.

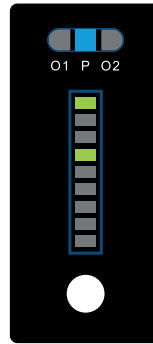
Zusätzlich zur aktuell erkannten Farbe (Segment 1) wird jeweils die Referenzfarbe des aktiven digitalen Schaltausgangs angezeigt (Segmente 2 bis 9).



Beispiel Ausgang SSC2 geschaltet:



Beispiel Ausgang SSC3 geschaltet:



# 7 Einstellungen

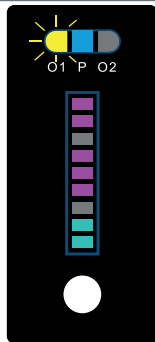
Der Sensor kann über Teach-in, IO-Link und wTeach2 eingestellt werden. Nachfolgend wird jeweils auf die verschiedenen Einstellungsmöglichkeiten eingegangen.

## 7.1 Einstellung per Tastendruck / Teach-in

In diesem Kapitel werden die Einstellungen beschrieben, die direkt am Sensor über die Taste vorgenommen werden können.

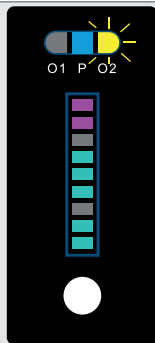
Es stehen zwei Bargraphmodi zur Verfügung. Diese können über IO-Link (siehe Kapitel Einstellungen per IO-Link/Parameter) eingestellt werden. In der Voreinstellung wird die Physische Ausgangsanzeige verwendet.

### Teach-in mit physischer Ausgangsanzeige



#### Teach-in für O1

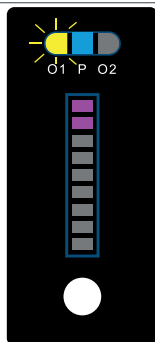
- Objekt so platzieren, dass der Lichtfleck auf die einzulernende Farbe trifft.
- Die Teach-in-Taste 2 Sekunden gedrückt halten, bis LED O1 zu blinken beginnt.
- Die Teach-in-Taste loslassen.
- Die LED O1 blinkt zur Bestätigung des erfolgreichen Einlernens zweimal kurz auf.
- Das Display zeigt im oberen Bereich die eingelernte Farbe an.



#### Teach-in für O2

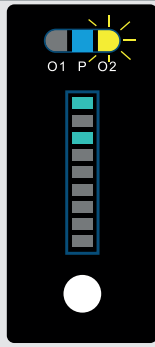
- Objekt so platzieren, dass der Lichtfleck auf die einzulernende Farbe trifft.
- Die Teach-in-Taste 5 Sekunden gedrückt halten, bis LED O2 zu blinken beginnt.
- Die Teach-in-Taste loslassen.
- Die LED O1 blinkt zur Bestätigung des erfolgreichen Einlernens zweimal kurz auf.
- Das Display zeigt im unteren Bereich die eingelernte Farbe an.

### Teach-in mit visueller Ausgangsanzeige



#### Teach-in für O1

- Objekt so platzieren, dass der Lichtfleck auf die einzulernende Farbe trifft.
- Die Teach-in-Taste 2 Sekunden gedrückt halten, bis LED O1 zu blinken beginnt.
- Die Teach-in-Taste loslassen.
- Die LED O1 blinkt zur Bestätigung des erfolgreichen Einlernens zweimal kurz auf.
- Das Display zeigt die eingelernte Farbe im zweiten Segment von oben an, solange sich die eingelernte Farbe im Lichtfleck des Sensors befindet.



### Teach-in für O2

- Objekt so platzieren, dass der Lichtfleck auf die einzulernende Farbe trifft.
- Die Teach-in-Taste 5 Sekunden gedrückt halten, bis LED O2 zu blinken beginnt.
- Die Teach-in-Taste loslassen.
- Die LED O2 blinkt zur Bestätigung des erfolgreichen Einlernens zweimal kurz auf.
- Das Display zeigt die eingelernte Farbe im dritten Segment von oben an, solange sich die eingelernte Farbe im Lichtfleck des Sensors befindet.

# 8 Funktionsbeschreibung

Die im folgenden Kapitel beschriebenen Funktionen können über wTeach oder IODD per IO-Link eingestellt werden.

## 8.1 Sensor-Funktionen

Funktion	Mögliche Einstellungen	Voreinstellung
Lokalisierung	<p>Die LEDs O1 und O2 des Sensors kann auf blinkend geschaltet werden. Dadurch kann der Sensor in einer Anlage einfach lokalisiert werden.</p> <p><b>An</b> Die LEDs O1 und O2 blinken.</p> <p><b>Aus</b> LEDs in Normalfunktion.</p>	Aus
Tastensperre	<p>Um den Sensor vor versehentlicher Verstellung zu schützen kann die Teach-In-Taste gesperrt werden.</p> <p><b>Entsperrt</b> Bedienung über die Teach-In-Taste möglich</p> <p><b>Gesperrt</b> Bedienung über die Teach-In-Taste nicht möglich</p>	Entsperrt
Betriebsmodus	<p>Es stehen zwei Betriebsmodi für die Interpretation der Farbe zur Verfügung.</p> <p><b>RGB</b> Die Signalwerte der Farbkanäle Rot, Grün und Blau werden ausgegeben.</p> <p><b>HSL</b> Die Farbe wird über Farbton (H), Sättigung (S) und Helligkeit (L) definiert.</p>	RGB
Bargraphmodus	<p>Das Display verfügt über zwei unterschiedliche Ansichten.</p> <p><b>Physische Ausgangsanzeige</b> Das Display ist in drei Bereiche unterteilt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der mittlere Bereich zeigt die aktuell erkannte Farbe an.</li> <li>• Der obere Bereich stellt die eingelernte Referenzfarbe für Ausgang O1 dar.</li> <li>• Der untere Bereich visualisiert die eingelernte Referenzfarbe für Ausgang O2.</li> </ul> <p><b>Virtuelle Ausgangsanzeige</b> Das Display ist in neun Segmente unterteilt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Segment 1 zeigt die aktuell erkannte Farbe an.</li> <li>• Segment 2 bis 9 zeigt die eingelernte Farbe von SSC1 bis SSC8 an, falls die entsprechende Farbe vom Sensor erkannt wurde.</li> </ul>	Physische Ausgangsanzeige
Sendelicht	<p>Die Sende-LED des Sensors kann an- bzw. abgeschaltet werden.</p> <p><b>An</b> Sende-LED an</p> <p><b>Aus</b> Sende-LED aus</p> <p>Der Sensor liefert keinen Messwert mehr.</p> <p><b>Hinweis!</b></p>	An

Funktion	Mögliche Einstellungen	Voreinstellung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ist der Sende-LED aus, entspricht das Sensorverhalten dem Zustand „Kein Signal“.</li> </ul>	
Filter	<p>Mithilfe des Störfilters lässt sich die Messsicherheit bei kurzzeitigen Störungen erhöhen. Eine höhere Filterstufe bewirkt, dass Störsignale ignoriert werden. Bei sprunghaften Änderungen verlängert sich die Ansprechzeit. Diese Verlängerung der Ansprechzeit ist abhängig von der Filterstufe und dem verwendeten Modus. Die maximale Schaltfrequenz kann nur mit den minimalen Filtereinstellungen erreicht werden.</p> <p><b>Minimum</b> <b>Medium</b> <b>Maximum</b></p>	Minimum
Hysterese	<p>Die Hysterese ist die Differenz zwischen Einschalt- und Ausschaltpunkt und kann in 3 Stufen eingestellt werden.</p> <p><b>Minimum</b> <b>Medium</b> <b>Maximum</b></p>	Medium
Lichtintensität	<p>Die Lichtintensität des Sensors kann an die zu erkennenden Farbe angepasst werden, um eine optimale Signalstärke zu erzielen.</p> <p><b>Maximum</b> Optimal bei sehr dunklen Farben. <b>Medium</b> <b>Minimum</b> Optimal bei sehr hellen Farben. <b>Benutzerdefiniert</b></p>	Medium

## 8.2 Eingang-Ausgang-Funktionen (I/O)

### 8.2.1 Pin-Funktionen

Die Pin-Funktion dient dazu, die Funktion der Pins festzulegen, da diese für unterschiedliche Funktionen verwendet werden können.

Funktion	Mögliche Einstellungen	Voreinstellungen
O1	<p><b>Schaltausgang</b> Dem Schaltausgang ist der Schaltpunkt SSC1 zugeordnet.</p> <p><b>Fehlerausgang</b> Der Fehlerausgang schaltet bei einem der zugeordneten Fehler, siehe Tabelle „Statusmeldungen“.</p> <p><b>Warnausgang</b> Der Warnausgang schaltet bei einem der zugeordneten Warnungen, siehe Tabelle „Statusmeldungen“.</p>	Schaltausgang
O2	<p><b>Schaltausgang</b> Dem Schaltausgang ist der Schaltpunkt O2 zugeordnet.</p> <p><b>Antivalenter Schaltausgang</b> Der Schaltausgang schaltet antivalent zu Schaltausgang O1.</p> <p><b>Fehlerausgang</b> Der Fehlerausgang schaltet bei einem der zugeordneten Fehler, siehe Tabelle "Statusmeldungen".</p>	Schaltausgang

Funktion	Mögliche Einstellungen	Voreinstellungen
	<p><b>Warnausgang</b></p> <p>Der Warnausgang schaltet bei einem der zugeordneten Warnungen, siehe Tabelle "Statusmeldungen".</p> <p><b>Deaktiviert</b></p> <p>Der Pin ist deaktiviert.</p>	
I3	<p><b>Teach-in-Eingang</b></p> <p>Der Ausgang kann nach dem gleichen Verfahren wie mit der Teach-in-Taste (siehe Kap. Einstellung per Tastendruck / Teach-in [► 16]) eingestellt werden. Ein aktivierter Eingang entspricht dabei einer gedrückten Teach-in-Taste.</p> <p><b>Trigger-Eingang</b></p> <p>Im Trigger Betrieb wird ein Schaltvorgang nur durch eine Flanke (Wechsel eines elektrischen Signals von Minus zu Plus oder umgekehrt) am Trigger-Eingang ausgelöst</p> <p><b>Deaktiviert</b></p> <p>Der Pin ist deaktiviert</p>	Teach-in-Eingang

## 8.2.2 Ausgangsfunktionen

Über die Ausgangsfunktionen werden die physikalischen Ausgänge eingestellt.

### Digitale Ausgänge

Funktion	Mögliche Einstellungen	Voreinstellung
PNP/NPN/Gegentakt	<p><b>PNP</b></p> <p>Die Last oder die Auswerteeinheit ist zwischen Minuspol (Bezug) und Ausgang angeschlossen. Wenn der Sensor schaltet, wird der Ausgang über einen elektronischen Schalter mit dem Pluspol verbunden. Das Schaltsignal bleibt erhalten, wenn ein Pulldown-Widerstand angeschlossen wird.</p> <p><b>NPN</b></p> <p>Die Last oder die Auswerteeinheit ist zwischen Pluspol (Bezug) und Ausgang angeschlossen. Wenn der Sensor schaltet, wird der Ausgang über einen elektronischen Schalter mit dem Minuspol verbunden. Das Schaltsignal bleibt erhalten, wenn ein Pull-up-Widerstand angeschlossen wird.</p> <p><b>Gegentakt</b></p> <p>PNP und NPN werden abwechselnd geschaltet.</p>	PNP
Öffner/Schließer	<p><b>Schließer</b></p> <p>Hellschaltend</p> <p>Der Ausgang ist geschlossen, wenn die Bedingung je nach Einstellung (Schaltpunkt, Warnung, Fehler) erfüllt wurde.</p> <p><b>Öffner</b></p> <p>Dunkelschaltend</p> <p>Der Ausgang ist geöffnet, wenn die Bedingung je nach Einstellung (Schaltpunkt, Warnung, Fehler) erfüllt wurde.</p>	Schließer
Anzugszeitverzögerung	<b>0...10.000 ms</b>	0 ms
Abfallzeitverzögerung	<b>0...10.000 ms</b>	0 ms
Impuls	<b>0...10.000 ms</b>	0 ms

## 8.2.3 Eingangsfunktionen

Über die Eingangsfunktionen werden die physikalischen Eingänge eingestellt.

Funktion	Mögliche Einstellungen	Voreinstellung
Eingangsmodus	<p><b>Ub aktiv</b></p> <p>Die Funktion wird ausgelöst, sobald Ub am Eingang angelegt wird.</p> <p><b>Ub inaktiv</b></p> <p>Die Funktion wird ausgelöst, sobald 0 V am Eingang angelegt oder der Eingang nicht belegt ist.</p>	Ub aktiv

## 8.3 Schaltpunkt-Funktionen

Über die Schaltpunkt-Funktionen werden die Schaltpunkt SSC1 bis SSC8 eingestellt. Dabei ist SSC1 dem Ausgang O1 und SSC2 dem Ausgang O2 zugeordnet.

Funktion	Mögliche Einstellungen	Voreinstellung
Teach-in	Start des Teach-in-Vorgangs	
Schaltpunkt Rot/Grün/Blau	<p>Teach-Signal im Betriebsmodus RGB</p> <p>Der Schaltpunkt entspricht der Schaltschwelle des Kontrastwerts und wird in Digits definiert.</p> <p>0...1023</p>	
Obere Fenstergröße Rot/Grün/Blau	<p>Teach-Signal im Betriebsmodus RGB</p> <p>Die obere Fenstergröße wird eingestellt. Dabei wird der eingegebene Wert zum Schaltpunkt der jeweiligen Farbe addiert.</p>	50
Untere Fenstergröße Rot/Grün/Blau	<p>Teach-Signal im Betriebsmodus RGB</p> <p>Die untere Fenstergröße wird eingestellt. Dabei wird der eingegebene Wert vom Schaltpunkt der jeweiligen Farbe subtrahiert.</p>	50
Schaltpunkt Farbton	<p>Teach-Signal im Betriebsmodus HSL</p> <p>Der Schaltpunkt entspricht der Schaltschwelle des Farbtons und wird als Winkel im Farbrad angegeben.</p> <p>0...359</p>	
Schaltpunkt Sättigung	<p>Teach-Signal im Betriebsmodus HSL</p> <p>Der Schaltpunkt entspricht der Schaltschwelle der Sättigung.</p> <p>0...1023</p>	
Schaltpunkt Helligkeit	<p>Teach-Signal im Betriebsmodus HSL</p> <p>Der Schaltpunkt entspricht der Schaltschwelle der Helligkeit.</p> <p>0...1023</p>	
Obere Fenstergröße Farbton	<p>Teach-Signal im Betriebsmodus HSL</p> <p>Die obere Fenstergröße für den Farbton wird eingestellt. Dabei wird der eingegebene Wert zum Schaltpunkt des Farbtons addiert.</p>	20
Obere Fenstergröße Sättigung	<p>Teach-Signal im Betriebsmodus HSL</p> <p>Die obere Fenstergröße für die Sättigung wird eingestellt. Dabei wird der eingegebene Wert zum Schaltpunkt der Sättigung addiert.</p>	50
Obere Fenstergröße Helligkeit	<p>Teach-Signal im Betriebsmodus HSL</p> <p>Die obere Fenstergröße für die Helligkeit wird eingestellt. Dabei wird der eingegebene Wert zum Schaltpunkt der Helligkeit addiert.</p>	50
Untere Fenstergröße Farbton	Teach-Signal im Betriebsmodus HSL	20

Funktion	Mögliche Einstellungen	Voreinstellung
	Die untere Fenstergröße für den Farbton wird eingestellt. Dabei wird der eingegebene Wert vom Schalterpunkt des Farbtons subtrahiert.	
Untere Fenstergröße Sättigung	Teach-Signal im Betriebsmodus HSL Die untere Fenstergröße für die Sättigung wird eingestellt. Dabei wird der eingegebene Wert vom Schalterpunkt der Sättigung subtrahiert.	50
Untere Fenstergröße Helligkeit	Teach-Signal im Betriebsmodus HSL Die untere Fenstergröße für die Helligkeit wird eingestellt. Dabei wird der eingegebene Wert vom Schalterpunkt der Helligkeit subtrahiert.	50

## 8.4 Condition-Monitoring-Funktionen

### 8.4.1 Statusmeldungsfunktion

Der Sensor liefert verschiedene Statusmeldungen. Aufgrund der Prozessdatenstruktur können vier Statusmeldungen als einzelne Prozessdaten übertragen werden.

Über diese Parameter kann eingestellt werden, welche Statusmeldungen über die Prozessdaten übertragen werden.

### 8.4.2 Warning-/Error-Output-Funktion

Für den Warnausgang und den Fehlerausgang können jeweils die Statusmeldungen definiert werden, die zum Auslösen der Sammelmeldung herangezogen werden. Die Statusmeldungen sind dabei Oder-verknüpft, sodass der Ausgang bei Aktivierung einer der definierten Statusmeldungen aktiviert wird.

Funktion	Mögliche Einstellungen	Voreinstellung
Warnausgang	Siehe Tabelle Statusmeldungen	Temperatur zu hoch, Temperatur zu niedrig, Unterspannung
Fehlerausgang	Siehe Tabelle Statusmeldungen	Gerätefehler, Übertemperatur, Kurzschluss

#### Statusmeldungen

Warnung	
Unterspannung	Die Versorgungsspannung ist zu niedrig.
Temperatur zu niedrig	Die interne Temperatur des Sensors ist niedrig.
Temperatur zu hoch	Die interne Temperatur des Sensors ist hoch.

Fehler	
Kurzschluss	Kurzschluss an mindestens einem Pin liegt ein Kurzschluss an.
Übertemperatur	Die Übertemperatur wurde überschritten. Um die Sendeeinheit zu schützen, wird der Laser abgeschaltet.
Gerätefehler	Es liegt ein Hardwarefehler vor. Aus Sicherheitsgründen wird das Sendelicht abgeschaltet.

### 8.4.3 Simulationsfunktionen

Diese Funktion simuliert das Verhalten des Sensors unabhängig vom aktuellen Zustand und Messwert. Es kann dadurch kontrolliert werden, ob eine Anlage, in welcher der Sensor integriert ist, korrekt auf die vom Sensor gelieferten Daten reagiert und diese entsprechend verarbeitet.

Wird ein Messwert vorgegeben, verhält sich der Sensor so, als ob der vorgegebene Messwert dem realen Messwert entspräche. Das heißt, das Verhalten der Ausgänge und Statusmeldungen wird entsprechend des vorgegebenen Messwerts simuliert.

Zusätzliche können die einzelnen Ausgänge und Statusmeldungen separat vom Messwert simuliert werden.



## INFORMATION

Der Ausgang O1 wird bei dieser Funktion für die IO-Link-Kommunikation verwendet und kann nicht simuliert werden.

Der Simulationsmodus wird automatisch beendet, sobald die Spannungsversorgung unterbrochen wird.

Funktion	Mögliche Einstellungen	Voreinstellung
Simulationsmodus	<b>An</b> <b>Aus</b>	Aus
Test Signalwert (Rot/Farbton)	Aktueller Signalwert <b>0...1023 (Rot)</b> <b>0...359 (Farbton)</b>	Aktueller Messwert
Test Signalwert (Grün/Sättigung)	Aktueller Signalwert <b>0...1023</b>	Aktueller Messwert
Test Signalwert (Blau/Helligkeit)	Aktueller Signalwert <b>0...1023</b>	Aktueller Messwert
Test SSC1-SSC8	Entsprechend Messwert <b>An</b> <b>Aus</b> <b>Prozesswert verwenden</b>	Aus
Test Statusmeldungen	Test der einzelnen Statusmeldungen Entsprechend Messwert <b>An</b> <b>Aus</b>	Entsprechend Messwert

## 9 IO-Link

Die Sensoren können per IO-Link Parameter und Prozessdaten austauschen. Über die Parameter können viele zusätzliche Einstellungen am Gerät vorgenommen werden. Über die Prozessdaten werden zyklische Daten und das Condition Monitoring übertragen.

Dazu wird der Sensor mit einem geeigneten IO-Link Master (siehe Produktdetailseite/Ergänzende Produkte) verbunden. Das Schnittstellenprotokoll sowie die IODD finden Sie unter [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com) im Downloadbereich des jeweiligen Produkts.

### 9.1 Parameter

Die per IO-Link einstellbaren Parameter können der Funktionsbeschreibung im Kapitel Funktionsbeschreibung [► 18] entnommen werden.

## 10 Konfigurationssoftware wTeach2

Zu Installation, Anschluss und Aufbau der Software wTeach2 sowie allgemeine Funktionen siehe Bedienungsanleitung wTeach2. Diese ist im Internet unter [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com) im Downloadbereich unter der Bestellnummer DNNF005 zu finden.

# 11    **Wartungshinweise**



## **HINWEIS**

Dieses wenglor-Produkt ist wartungsfrei.

Eine regelmäßige Reinigung sowie eine Überprüfung der Steckerverbindungen werden empfohlen.

Verwenden Sie zur Reinigung des Produktes keine Lösungsmittel oder Reiniger, die das Produkt beschädigen könnten.

Das Produkt muss bei der Inbetriebnahme vor Verunreinigung geschützt werden.

---

## 12 Umweltgerechte Entsorgung

Die wenglor sensoric GmbH nimmt unbrauchbare oder irreparable Produkte nicht zurück. Bei der Entsorgung der Produkte gelten jeweils gültigen länderspezifischen Vorschriften zur Abfallentsorgung.

## 13 Konformitätserklärungen

Die Konformitätserklärungen finden Sie auf unserer Website unter [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com) im Download-Bereich des Produktes.